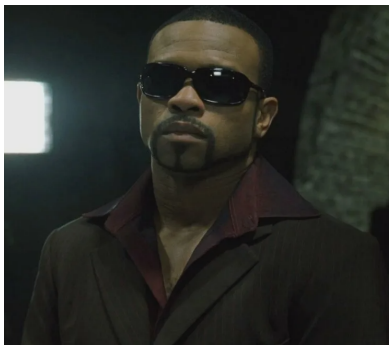
Всем давно известно, что любой, даже самый начинающий, программист умеет чинить стиральные машины, перепрошивать смартфоны и проч. и проч. Как только вы начали изучать криптографию к вам стали поступать следующие просьбы: взломать секретные службы мира, чужие страницы в соцсетях и все криптовалюты. Но серди множества таких просьб вы наткнулись на одну интересную.



Дело в том, что ваш друг, некий Баллард, когда устраивал облаву на хаб агента Смита, заметил одну интересную деталь. Агенты пересылали друг другу шифрованные письма и Баллард узнал, что для шифрования они используют алгоритм обобщённы алгоритм RSA.
Сперва напомним про классический RSA:

RSA

- Выбирается 2 простых числа p и q затем вычисляется $n = p * q$
- Вычисляется функция эйлера от n: $\phi(n) = (p-1)(q-1)$
- Выбирается $e < \phi(n)$, e и $\phi(n)$ - взаимопросты
- Вычисляется d - обратное к e по модулю $\phi(n)$ $(d * e = 1\ mod\ \phi(n))$
- Пара (e, n) - открытый ключ, d - приватный ключ.

шифрование:

- Пусть m сообщение, число от 0 до $n-1$, тогда шифртекст $c = m^e\ (mod\ n)$

расшифрование:

- Если c шифртекст, то $m = c^d\ (mod\ n)$ - открытый текст.

Также Баллард сообщил вам, что агенты возможно использовали не 2 простых числа для генерации n.

Бэйн узнал открытый ключ преступного синдиката, а именно пару чисел (n, e). Вам предстоит найти секретный ключ (n, d) и расшифровать сообщение m.

Цель:

Найти сообщение, из заданного открытого ключа и шифрованного сообщения.
$n = 326184368858533217598686437820429237131194891383382023$
$e = 202724689599157316396755349631424752754848022101099353$
$c = 767580483806370405124065162564949641933117793336390 27$
$m =?$
После чего послать в систему флаг: $cyzi\{m\}$